

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THÈSE

N. 176

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

PIANA Marie Thérèse

née FACCHINETTI

le 2 août 1915 à Milan (Italie)

**Etude et hygiène
de la marche à talon haut
chez la femme**

Président : M. TANON, Professeur.

EDITEUR

Imprimerie St-Blaise

92, Rue Amelot - Paris XI

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THÈSE

N.

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

PIANA Marie Thérèse

née **FACCHINETTI**

le 2 août 1915 à Milan (Italie)

**Etude et hygiène
de la marche à talon haut
chez la femme**

Président : M. TANON, Professeur.

EDITEUR

Imprimerie St-Blaise

92, Rue Amelot - Paris XIe

A MON PÈRE

*En bien humble hommage de
ma gratitude, de mon admiration
et de ma profonde affection.*

*Je lui dois mes études et
l'exemple constant d'une incom-
parable droiture et d'une très
grande bonté.*

A MA MÈRE

*Pour qui les études de ses
enfants ont été la seule préoccu-
pation et leur succès la grande
joie, avec ma profonde reconnais-
sance et tendre affection.*

A MON MARI

*Avec toute ma tendresse et ma
confiante admiration.*

A MA SŒUR

*Avec ma plus chère affection
et le souvenir ému de notre com-
mune adolescence.*

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris

Professeur à l'Institut de Médecine Coloniale

Membre de l'Académie de Médecine

Médecin Chef des Services d'Hygiène à la Préfecture de Police

Conseiller Sanitaire technique au Ministère de la Santé Publique

Officier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait l'honneur de
nous inspirer le sujet de cette
thèse et d'en accepter la pré-
sidence.*

*Qu'il nous permette de lui
exprimer l'hommage de notre
admiration et nos respectueux
remerciements.*

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de médecine et de la chirurgie	LAIG.-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELLAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.

Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...

Professeurs sans chaire

HAZARD.
HOVELACQUE.
MILON.
OLIVIER.
SANNIÉ.
VERNE.

II. AGREGES EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
BARIÉTY Pathologie médicale
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne). Pathologie médicale.
BESANÇON (Justin). Hydrologie.
BOULIN Pathologie médicale.
BULLIRD Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.
CHECALLIER .. Pathologie médicale.
COSTE Pathologie médicale.
DOGNON Physique.
FEY Urologie.
FUNCK Pathologie chirurgicale.
GALLIARD Parasitologie.
GASTINEL Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
GAYET Physiologie.
DE GENNES .. Pathologie médicale.
GIROUD Histologie.
HAGUENAU Pathologie médicale.
HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
HUGUENIN Anatomie pathologique.
JOANNON Hygiène.
LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
LAROCHÉ (Guy) Pathologie médicale.
LAVIER Parasitologie.
LELONG Pathologie médicale.
LEMAIRE Pathologie expérimentale.
LEVEUF Pathologie chirurgicale.
Mlle J. LÉVY .. Pharmacologie.
LÉVY-VALENSI . Neurologie et Psychiatrie.
MÉNÉGAUX Pathologie chirurgicale.
MOLLARET Pathologie médicale.
MOREAU Pathologie médicale.
MOULONGUET .. Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN Pathologie médicale.
PETIT-DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
PORTES Obstétrique.
RENARD Ophtalmologie.
RICHET Physiologie.
SÈNÈQUE Pathologie chirurgicale.
TURPIN Pathologie médicale.
VIGNES Obstétrique.
WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
AI GLAVE	Pathologie chirurgicale.	LARDENNOIS ...	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.	LE LORIER	Obstétrique.
CHAILLEY-BERT.	Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.	SCHWRATZ	Pathologie chirurgicale.
HEFIZ-BOYER ..	Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL ...	Obstetrique.

IV. AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM.	
ALAJOUANNE ..	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale.
AUBERTIN		BROCQ	
BRULÉ		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
DONZELOT		MOURE	
DUIVOIR		QUENU	
LIAN		VELTER	
PASTEUR-VALLE- RY-RADOT ..			
SÉZARY			

MM.

ECALLE	Clinique obstétricale.
METZGER	

V. CHARGES DE COURS

MM.

CHALLEY-BERT	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

INTRODUCTION

La chaussure est connue depuis des milliers d'années avant l'ère chrétienne, elle n'était au début constituée que par une simple semelle droite, sans aucune démarcation ni élévation pour le talon et retenue par des lanières.

Le talon est apparu au XV^e siècle. Il n'y avait aucune distinction entre les talons des chaussures féminines et ceux des chaussures masculines. C'est au milieu du XVIII^e siècle seulement que la mode se stabilise et que le talon haut est réservé aux femmes.

Cette mode qu'on avait cru éphémère et qui avait été jugée dès son apparition ridicule et même dangereuse est encore en vogue de nos jours, et nous avons voulu, dans cette étude sur la marche à talons hauts, voir quels sont les inconvénients qu'elle peut réellement entraîner, et surtout voir quelle est l'adaptation qui se fait chez les femmes, dont la plupart portent de nos jours des talons hauts sans inconvénient pour leur santé.

CONSTITUTION DE LA VOUTE PLANTAIRE

Le squelette du pied présente une disposition complexe en rapport avec ses fonctions multiples : statique du corps, marche, saut.

Il comprend : le tarse, le métatarse, et les phalanges.

Dans son ensemble on le compare à une voûte, la voûte plantaire.

L'arche postérieure de la voûte plantaire est constituée par la face inférieure du calcanéum qui est oblique en avant, en haut et en dehors, le pilier de cette arche ou pilier postérieur est constitué par les tubérosités postérieures du calcanéum qui touchent seules le sol.

L'arche antérieure de la voûte plantaire est formée par les métatarsiens et par les os du tarse antérieur, le pilier de cette arche ou pilier antérieur est constitué au repos par la tête du 1^{er} et du 5^e métatarsien qui touchent seuls le sol; il existe donc au repos une voûte transversale sous les têtes des métatarsiens comprise entre le 1^{er} et le 5^e métatarsien.

Mais lors de la marche, cette voûte disparaît, car l'arche antérieure de la voûte, bien que s'appuyant principalement sur les têtes du 1^{er} et du 5^e métatarsien, s'appuie sur les têtes de tous les métatarsiens (Hovélacque).

Transversalement la voûte plantaire est asymétrique, et Destot l'a comparée à une demie coupole reposant sur son bord externe. Le versant externe de cette coupole, qui est constitué par les 4 derniers métatarsiens, le 2^e et le 3^e cunéi-

forme, le cuboïde et la partie externe du scaphoïde, touche le sol sur toute la longueur du 5° métatarsien.

Le versant interne est plus court, il est constitué par le 1^{er} métatarsien, le 1^{er} cunéiforme et la partie interne du scaphoïde, il ne touche pas le sol.

La clef de la voûte plantaire est le cuboïde, sa face inférieure est plus étroite que sa face supérieure et ses faces antérieure et postérieure taillées obliquement, lui donnent l'aspect d'un coin. Il présente sur son bord postéro-interne une forte apophyse qui soutient le bec de la grande apophyse du calcabéum.

Dans le sens transversal, c'est encore le cuboïde qui est la clef de voûte grâce à son inclinaison à 45° en bas et en dehors.

L'astragale est en superstructure sur l'arche postérieure de la voûte, il reçoit le poids du corps transmis par le tibia et le transmet à son tour à la voûte plantaire, qui amortit le choc en l'étalant sur sa surface d'appui.

Ces différentes pièces osseuses, sont réunies entre elles par des ligaments, dont la brièveté ne permet aux os qu'ils relient, que des mouvements très réduits.

Quatre articulations permettent les mouvements du pied.

L'articulation *tibio-tarsienne*, où se produisent des mouvements d'extension et de flexion du pied sur la jambe et de légers mouvements d'adduction et d'abduction.

L'articulation *astragalo-calcanéenne* qui contribue aux mouvements d'adduction et d'abduction.

L'articulation *tarso-métatarsienne*, très serrée au niveau du 2° et du 3° métatarsien, ne permet que des légers mouvements d'abduction des *métatarsiens* extrêmes et des mouvements de glissement verticaux, lors de l'affaissement ou du redressement de la voûte plantaire.

Le squelette du pied forme un tout et les mouvements de quelque importance que ce soit qui se passent à son niveau, sont dûs à une action simultanée de plusieurs articulations.

PHYSIOLOGIE DE LA MARCHÉ

La marche est une transaction spontanée du corps due à une succession de pas, mais aussi rapide que puisse être cette succession, le corps n'abandonne jamais le sol, car il repose toujours sur l'un des deux pieds.

Le pas est la période pendant laquelle un membre inférieur, partant d'une position d'appui y revient après avoir effectué une oscillation pendulaire autour de l'articulation coxo-fémorale.

Un pas se décompose en deux temps : le premier, comprend l'oscillation de la jambe entre deux positions d'appui, alors que le corps ne repose que sur un pied, temps de simple appui; le deuxième temps, est le contact des deux pieds avec le sol, temps de double appui.

La translation du corps amène un des deux membres inférieurs, à prendre une position de plus en plus oblique, d'avant en arrière, et de haut en bas; la jambe est étendue sur la cuisse, mais elle se fléchit sur le pied, au niveau de l'articulation tibio-tarsienne; dans la position oblique extrême le talon se soulève, puis, lorsque le pied ne s'appuie plus que sur l'extrémité des orteils, il s'opère une légère flexion de la jambe sur la cuisse, autour de l'articulation du genou. Le membre se détache du sol, la rotation s'effectue autour de l'articulation coxo-fémorale, le membre oscille d'arrière en avant, à la façon d'un pendule, dépasse la position verticale, devient oblique de haut en bas et d'arrière en avant et à la limite extrême de l'oscillation, le pied vient toucher le sol obliquement, suivant un angle de 35°.

Le talon touche le sol en premier, ensuite la plante du pied toute entière se pose, et, par suite du déplacement du tronc, le membre revient à la position verticale. A ce moment, le pied de l'autre jambe quitte le sol à son tour, et quand il se détache du sol, il exerce par la contraction de ses fléchisseurs une pression plus ou moins forte, tendant à pousser le corps en avant.

Dans la marche normale, on peut distinguer 4 temps ou 4 positions, depuis le moment où le pied touche le sol, jusqu'à celui où il le quitte.

1° Pose du talon en premier;

2° Application de toute la plante du pied;

3° Déroulement du pied, soulèvement du talon;

4° Pression énergique sur la partie antérieure du pied et sur les orteils, poussant le sol en arrière et aidant à la progression.

On peut ainsi résumer la marche : une succession de pas, c'est-à-dire de temps successifs égaux entre eux, pendant chacun desquels une jambe en contact avec le sol sert de support et de moteur, tandis que l'autre jambe à l'état de suspension ou d'oscillation, part en avant à la rencontre du sol pour y servir à son tour d'appui et de moteur.

Les principaux muscles de la locomotion sont :

A la cuisse, le quadriceps fémoral.

A la jambe, les jumeaux et le soléaire, dont les tendons réunis forment le tendon d'Achille, extenseurs; ils permettent l'extension du pied sur la jambe. Le long péronier latéral et le court péronier latéral sont les principaux abducteurs du pied, leur action est antagoniste de celle du jambier antérieur et postérieur.

Le long fléchisseur propre du gros orteil, agit comme adducteur secondaire du pied, tandis que le long fléchisseur commun des orteils remplit le rôle opposé.

Dans la marche, quand le membre inférieur se porte en avant, les muscles antérieurs de la cuisse se contractent

pour étendre la jambe sur la cuisse et la porter en avant; le jambier antérieur se contracte en même temps, pour empêcher la plante du pied de tomber (stéppage).

Pendant la durée du pas, on note en dehors du mouvement de translation en avant, des mouvements oscillatoires dans tout le corps et principalement au niveau du bassin et de la colonne vertébrale.

On note des *oscillations transversales* : le pubis se porte pendant la marche, alternativement de droite à gauche, vers le point d'appui.

Des *oscillations verticales* : il y a élévation maxima du pubis au moment de simple appui, quand le membre qui supporte le poids du corps est vertical et son abaissement coïncide avec le temps de double appui, quand l'un des membres va quitter le sol par sa pointe et que l'autre entre en contact avec lui par le talon.

De plus le tronc subit un *mouvement de torsion* autour de son axe, dépendant d'un mouvement de balancement des membres supérieurs qui s'effectue en sens inverse de l'oscillation du membre inférieur correspondant, de sorte que, par exemple, l'épaule droite se porte en arrière par l'oscillation du bras droit au moment où la hanche droite est portée en avant par l'oscillation de la jambe du même côté.

HISTORIQUE DE LA CHAUSSURE

Nous ferons un exposé rapide et très sommaire de l'Histoire de la Chaussure. Le but de cet exposé est d'examiner les différentes formes de chaussure que les femmes ont porté et l'évolution de la chaussure avant de parvenir à sa forme actuelle.

La chaussure était connue des Egyptiens, des milliers d'années avant l'ère chrétienne, mais elle n'avait pas alors le but utilitaire qu'elle a de nos jours; elle était surtout un signe de richesse, un signe distinctif de race et de sang.

La chaussure était, au début, constituée par une simple semelle plate; la sandale égyptienne, du nom de *Tabteb*, était faite de tresses de palmier et de papyrus qui se recourbaient en une pointe sur les orteils pour les protéger.

Il semble, d'après un texte ancien, que « les Hébreux eurent dès les premiers âges des chaussures recouvrant le pied et la jambe ».

La forme des chaussures féminines ne différait pas de celle des chaussures masculines, elles se distinguaient uniquement par une plus grande richesse de décoration et une taille plus petite.

La chaussure à cette époque était un privilège, le peuple marchait pieds nus.

A Sparte, neuf siècles avant J.-C., le législateur Lycurgue ordonnait au peuple de marcher pieds nus, exception faite pour la chasse et pour le combat.

Les différentes chaussures de cette époque, se caractérisent par le fait que, montantes, ou retenues uniquement par des lanières, elles comprenaient une semelle droite plus ou moins épaisse, plus ou moins rigide, mais sans élévation ni démarcation pour le talon.

La *crépide*, qui était la chaussure nationale, était une sandale à semelle épaisse qui recouvrait le talon et se nouait par des lanières entrelacées.

La *cnemide*, était une sandale plus couverte.

Le *cothurne*, était une sandale à semelle très épaisse retenue aux pieds par des lanières, qui passaient entre les deux premiers orteils, et se nouaient sur le cou du pied. Elle était au début réservée uniquement aux acteurs de théâtre dans le but de les grandir. Elle fut ensuite portée par les femmes et par les hommes.

Les *embades*, consistaient en une ou plusieurs bandes de cuir ajustées sur le pied et la jambe en guise de chaussure, de manière à former ornementation.

Le *brodequin* vint ensuite, inventé par Alcibiade.

A Rome, les chaussures n'étaient pas portées par les esclaves. On portait :

La *soléa*, simple semelle dépassant un peu les formes du pied et retenue par des lanières.

Le *péro*, était un brodequin porté sous la République, c'était une chaussure primitive.

Le *calcaus* était une chaussure très travaillée, recouvrait tout le pied et montait au-dessus de la cheville.

La *caliga* était une chaussure militaire, la semelle épaisse retenue par des lanières, laissait les doigts du pied à découvert.

Il n'y avait aucune distinction entre les semelles d'homme et celles de femme. Les chaussures féminines étaient très travaillées, décorées avec des pierres précieuses; selon Hérodote, le revenu entier d'une ville était destiné à une Reine d'Egypte, pour les frais de ses chaussures.

Aux premiers temps de l'ère chrétienne, la chaussure cesse d'être considérée comme un objet de luxe et devient un objet de première nécessité.

Les Gaulois portaient la *Gallica*, semelle de bois qu'ils garnissaient d'empaignes en peau. Les Gallo-Romains eurent des souliers avec les empaignes en cuir estampé et des semelles droites mais cloutées.

A partir de cette époque un élément nouveau, dont on ne s'était pas inquiété jusqu'ici, intervient dans la chaussure : c'est la *cambrure de la semelle* qui fait que la partie antérieure et la partie postérieure de la semelle portent seules sur le sol, la partie antérieure sur une surface plus grande que la partie postérieure.

Au début la cambrure n'était marquée que par l'absence de clous au milieu de la semelle, il n'y avait de clous qu'aux extrémités.

Jusqu'au X^e siècle, les modèles de chaussures sont peu caractéristiques et varient peu de ceux décrits. On note l'apparition des rubans comme attaches.

Vers la fin du XI^e siècle apparaissent des souliers de forme nouvelle.

Les *Estivaux* étaient des bas de chausses légers, genre bottine.

Les *housseaux* étaient des brodequins mous et montants.

Au XII^e siècle apparaissait un cuir nouveau inventé par Cordouan, de qui dérivera le nom de cordonnier.

Le *soulier* est une chaussure qui enveloppe le pied, monte jusqu'à la cheville et parfois la dépasse. Le soulier à crevés est un soulier à empaigne ajourée.

Au XIII^e siècle font leur apparition les *esclisses*, qui sont des sandales de corde, puis des sandales en cuir et en bois.

Pour la chambre on portait des *escappins* en drap. Il y avait des bottes, la *botte à crépéron*, qui était la botte d'intérieur.

Il y avait la *botte à piétons* que l'on enfilait sur ses sculiers, dont la semelle était double et en liège et la tige haute était maintenue par des baleines.

Au XIV^e siècle apparaît un genre nouveau et très curieux, la *poulaine*, qui était une chaussure allongée et à pointe effilée aiguë. Plus le rang social était élevé, plus la pointe était longue, on en vit qui avaient deux mètres de longueur.

C'est à la fin du XV^e siècle qu'apparaissent les premiers talons, les chaussures à talon sont dites *chaussures à cric*. Les talons ont une hauteur modérée, 2 centimètres au maximum.

L'apparition des talons entraîne une modification de la forme de la semelle dont la cambrure devient beaucoup plus marquée.

A cette époque les chaussures des femmes étaient si petites, qu'elles avaient beaucoup de peine pour marcher avec. Les pieds étaient estropiés, couverts de cors, de durillons et de blessures. On parlait des chaussures féminines comme du plus grand mal du siècle.

Au XVI^e siècle, on porte des bottes à tige haute et à petit talon, *ladrines ou lazarines* ou bottes basses, avec large revers *bas à bottes*.

Au XVII^e siècle, les souliers sont en faveur, souliers Richelieu avec talon, mais les gens du peuple portaient le *lobelin* qui était une espèce d'espadrille sans talon.

Vers la fin du XVII^e siècle, les chaussures sont fort élégantes, mais la hauteur du talon est la même pour les chaussures féminines que pour celles masculines, et ce n'est qu'au XVIII^e siècle que la mode se stabilise.

Les souliers des femmes ont des talons hauts, tandis que ceux des hommes ont des talons plats. Ce sont des souliers à boucles rehaussés de bijoux et de diamants.

A la fin du XVIII^e siècle apparaît la mûle : celle des femmes à talons hauts, 5 à 6 cms, celle des hommes à talons plats, 2 à 3 cms.

Au début du XIX^e siècle l'apparition des machines pour clouage des semelles, celle de la machine à coudre en 1829, inventée par un Français, Thimonnier, fait que ces machines, de plus en plus perfectionnées, permettent de mettre à portée de toutes les bourses ce qui était auparavant l'apanage des classes privilégiées.

Les modèles portés par les femmes sont le Richelieu, le Molière, le Charles IX, dont les talons varient entre 4 et 6 cms, et le modèle porté par les hommes est la bottine à élastique à talon de 2 à 3 cms.

En 1880, les chaussures sont en box-calf, genre de cuir chromé.

En 1900, c'est la vogue du cuir chamoisé, du daim, de l'antilope.

La forme des chaussures est allongée, celle des femmes est le Louis XV, 6 à 8 cms de talon.

En 1910, apparaît le « genre américain », bout rond élevé, les orteils bien à l'aise, mais la chaussure est moins élégante et les femmes ne l'adoptent point.

En 1919, le soulier est moins porté par les femmes, la bottine haute est en vogue, bout petit mais arrondi, talon de 7 à 9 cms.

En 1921, le soulier revient en faveur, mais au bout arrondi succède le bout très effilé, et allongé.

Depuis la forme du bout a souvent varié, mais le soulier est resté la chaussure presque exclusivement portée.

La forme des chaussures varie avec les occupations de la vie quotidienne, mais le talon haut est le plus porté.

Même pour le sport, un grand nombre de femmes ne portent pas le talon plat de 2 cms, mais un talon de 5 cms.

Toutefois il faut remarquer qu'on voit de moins en moins de talon dépassant 10 cms.

Cet exposé nous a permis de voir que les chaussures ont été jusqu'au XVIII^e siècle, identiques pour les femmes comme pour les hommes. Jusqu'à cette époque, seules la

taille et une plus grande richesse d'ornementation caractérisaient la chaussure féminine. Il est à noter que de tous temps les femmes ont porté des chaussures plus petites que la taille de leur pied, souffrant le martyre pour diminuer la longueur et la largeur de leur pied de quelques centimètres. C'était une coquetterie que de montrer un pied petit, et si des poètes en ont chanté la beauté, il n'en reste pas moins vrai que des milliers de femmes ont eu les pieds meurtris et estropiés à cause de cette manie.

Elle tend heureusement, de nos jours, à disparaître si elle ne s'est pas encore complètement effacée, mais les nécessités de la vie actuelle exigent des chaussures confortables.

Nous nous permettons de remarquer que le port du talon haut, si la chaussure est à la taille du pied, permet une vie active, même quotidienne, et qu'il nous semble que bien des déformations et des souffrances qui avaient été imputées au talon étaient bien plus le fait des chaussures étroites et défectueuses, de chaussure dont la taille était trop petite pour le pied qu'elle chaussait.

ETUDE COMPAREE DE LA MARCHÉ A TALONS PLATS ET DE LA MARCHÉ A TALONS HAUTS

Dans ce chapitre nous allons étudier la statique et la marche avec chaussures, et nous verrons quelles sont les différences qui existent entre la marche avec chaussures à talons plats et la marche avec chaussures à talons hauts.

Nous entendons par talon plat, un talon de 2 à 3 cms, et par talon haut, un talon qui dépasse 3 cms.

Station debout.

Dans l'étude de la voûte plantaire, nous avons vu que, le poids du corps est transmis à celle-ci par l'intermédiaire de l'astragale et que la voûte plantaire le répartit sur ses surfaces d'appui qui sont, en arrière le talon ou les deux tubérosités externe et interne de la face inférieure du calcaneum, et en avant les têtes du 1^{er} et 5^e métatarsien. Les points d'appui principaux sont donc trois. Le poids que supporte le talon est double de celui que supporte le pilier antérieur.

Ces notions sur la répartition des charges ont été mises en évidence par le Pr. Quénu, dans un rapport à l'Académie de Médecine. Le centre de gravité du tronc tombe, un peu en arrière de l'axe de rotation des fémurs. Un fil à plomb fixé à son extrémité supérieure, au niveau du bord postérieur du grand trochanter, vient tomber sensiblement, soit dans l'axe de la malléole externe, soit légèrement en avant. Si en faisant cette mesure le pied s'applique sur un papier noir, on obtient les points d'appui et le point du centre

de gravité et on peut calculer la charge qui se fait sur les points d'appui.

Le pied étant élevé dans sa partie postérieure par un talon de 2 cms, la répartition des charges se fait comme suit : 71 % sur le talon et 29 % sur le pilier antérieur.

Si on élève le pied par un talon de 5 cms, il y a un déplacement en avant du centre de gravité de 1 cms 5 à 2 cms, et la répartition des charges se fait comme suit : 56 % sur le talon et 44 % sur le pilier antérieur.

On voit l'accroissement considérable de poids qui incombe au pilier antérieur.

Le pied étant composé d'os multiples articulés et se transmettant les uns aux autres, les pressions qu'ils reçoivent, l'élévation du talon, vient bouleverser ces dispositions dans leur rapport entre eux et dans la direction des forces de pression.

La confirmation anatomique de cette modification est fournie par le fait que le port des talons hauts modifiant la direction des lignes des forces de pression et de traction partant de l'astragale, correspond à un changement dans la structure interne de cet os, les travées osseuses étant plus tassées au point où s'exerce la plus forte pression.

D'autre part, l'hyperextension du pied sur la jambe, dû au talon haut, modifie l'équilibre des segments osseux supérieurs.

Le tibia est rejeté en arrière, il y a détermination d'une ensellure lombaire qui est compensée par un rejet en arrière de la partie supérieure du tronc, une antéversion du bassin avec saillie du ventre.

L'accentuation de l'ensellure lombaire est très nette, surtout au niveau de la 2^e et de la 3^e vertèbre lombaire, et on remarque une accentuation des courbures normales de la colonne vertébrale pour compenser cette ensellure.

Le port de talons hauts oblige à se contracter des muscles qui ne le sont pas avec des talons plats.

Le rejet en arrière des épaules pour compenser l'ensellure lombaire provoque une légère flexion du genou, le quadriceps doit alors se contracter, et cette contraction se traduit radiographiquement par une élévation de la rotule.

Marche.

Nous avons vu comment s'effectue la marche physiologique.

L'analyse visuelle permet de constater que la marche à talons hauts est une succession de pas, plus rapides et plus courts que la marche à talons plats. Le pied ne se présente plus obliquement au sol, mais parallèlement. Nous avons vu que dans la marche à talons plats il y avait 4 temps qui se suivaient depuis l'application du talon sur le sol jusqu'au détachement de la pointe. Nous nous permettons de les rappeler ici :

1° Pose du talon;

2° Application de la plante du pied;

3° Déroulement du pied, élévation du talon;

4° Pression énergique sur la pointe qui se détache du sol.

Chez la femme chaussée de talons hauts, par le fait de la présentation du pied parallèle au sol, le pied donne l'impression de se poser d'un seul bloc et les deux premiers temps sont presque confondus. Le troisième temps est à peine ébauché, le 4° seul est bien effectué.

L'étude du pas à l'aide de l'électrobasiographe, du dynamomètre et du cinéma permet de faire des remarques plus précises.

L'*électrobasiographe* est un appareil qui a été mis au point par R. P. Schwartz, D. Arthur et L. Heath.

Très schématiquement, voici comment se fait l'étude à l'aide de cet appareil.

La femme étant chaussée avec des chaussures de 6 cms de talon, on place aux points d'appui du pied, à savoir le talon et les têtes du 1^{er} et du 5^e métatarsien, des plaques de cuivre reliées par un fil de cuivre à un circuit électrique. La femme marche sur une plaque de métal. Quand les plaques de cuivre des chaussures entrent en contact avec la plaque de métal du sol, le circuit est fermé, le courant passe et allume 3 lampes pour chaque pied, correspondant

chacune à un point d'appui. Ces lampes s'allument successivement selon l'appui du pied, dans une chambre noire, devant la fente d'un appareil photographique derrière laquelle tourne un film entraîné à une vitesse constante par un moteur.

Une 7^e lampe s'allume périodiquement dans la chambre noire, elle est reliée à un métronome et donne sur la photo le graphique du temps.

Le dispositif de la fente photographique est tel, que, chaque lampe n'impressionne qu'une petite partie du film et laisse sur lui une image correspondant à un trait et distincte de celle des autres lampes.

L'étude du pas à l'aide de l'électrobasiographe permet de connaître :

- La durée du temps d'appui sur chacun des trois points.
- Le temps qui sépare le contact avec le sol, du talon et du 1^{er} et 5^e métatarsien.
- L'intensité de la pression.
- L'intervalle entre l'appui du talon droit et l'appui du talon gauche.
- L'intervalle entre l'appui du talon gauche et celui du talon droit.
- Le graphique de la marche, le nombre de pas par seconde et par minute.

Les examens montrent pour un pied chaussé avec des talons plats une pression plus nette pour le talon que pour la tête du 1^{er} métatarsien et plus nette sur celui-ci que sur la tête du 5^e métatarsien.

Cette répartition du poids se retrouve identique à tous les pas.

Quand la personne chausse des chaussures à talons de 7 cms, on trouve une pression à peu près identique sur le talon que sur le 1^{er} métatarsien, un peu diminué sur le 5^e métatarsien. Mais on remarque un rapprochement très net des deux premières pressions, la deuxième suivant la première avec précipitation.

Les pas sont plus nombreux et plus rapides. On note une instabilité du pied qui se traduit par des légères variations dans le temps, par des écarts variables entre les pressions des talons et celle du 1^{er} métatarsien, écarts qui varient selon les pas, mais qui sont toujours plus rapprochés que pour les chaussures à talon plat.

On a remarqué une instabilité plus grande pour le pied droit que pour le pied gauche.

L'étude *dynamographique* du pas qui a été faite par M. Amar, montre :

Chaussure à talon plat.

- Une ascension brusque du tracé qui indique une attaque énergique du sol par le talon, suivie d'un plateau et de l'ascension terminale provoquée par la pression de l'avant-pied.
- Prédominance du pied droit, le pied gauche ayant des pressions légèrement inférieures.
- Une succession de 83 pas à la minute.

Chaussure à talon haut.

- Pression du talon est faible et inégale. Il n'y a pas de montée franche verticale, mais une montée oblique.
- Pression de l'avant-pied est bien marquée. Pas de plateau intermédiaire, ce qui tiendrait à l'absence de déroulement du pied.
- Suite de pas égaux. Allure plus rapide, 92 pas à la minute.

L'étude du pas *à l'aide du cinéma*, permet surtout de bien voir la relation de mouvement entre les deux membres et une étude très détaillée, grâce au ralenti de la pose du pied sur le sol.

Marche à talons plats.

Quand le pied droit, par exemple, s'avance, son talon touche en premier le sol et dès que la plante s'est rabattue,

avant même qu'elle commence le mouvement de déroulement, le genou gauche se fléchit et le talon gauche se soulève jusqu'à se détacher du sol.

Marche à talons hauts.

Lorsque le talon droit s'est posé ainsi que la plante même, alors que le pied commence l'extension sur les orteils, la jambe gauche demeure en extension complète.

Elle ne commence à se fléchir que lorsque l'extension de l'avant-pied est complète. Le genou gauche se fléchit moins.

Les pas se suivent plus rapidement.

En conclusion, la marche à talon haut diffère de la marche à talon plat en ce que :

- Elle est plus rapide.
- Le nombre de pas est plus grand.
- La répartition des charges sur le point d'appui antérieur est légèrement inférieure à celle qui se fait sur le point d'appui postérieur.
- Le déroulement du pied est presque inexistant.
- On note une instabilité de la démarche qui est due au déplacement en avant du centre de gravité et à la diminution de la surface d'appui au niveau du talon.

INCONVENIENTS DU TALON HAUT

Nous n'envisagerons pas ici les accidents locaux, tels que : hygromas, cors, durillons, déviations du pied, déformation des orteils, qui nous semblent davantage être le fait de l'étroitesse de la chaussure que du port des talons hauts.

Nous n'envisagerons que les conséquences d'ordre général.

Une première conséquence est la diminution de la contraction musculaire au niveau des jambes. Avec des talons plats, quand le pied après s'être posé par le talon, puis rabattu sur le sol, commence à se détacher par la pointe, les muscles extenseurs du pied sur la jambe entrent en action et élèvent le talon. A ce moment les fléchisseurs des orteils se contractent.

Mais lorsque cette extension est déjà effectuée passivement par l'élévation due au talon haut, la contraction musculaire s'exerce dans des mauvaises conditions, il en est de même des muscles de la plante du pied qui vont du tarse au gros orteil, car l'hyperextension de l'avant-pied sur la jambe s'accompagne d'une hyperflexion de l'avant-pied sur l'arrière-pied, les insertions musculaires sont anormalement rapprochées et la course musculaire est diminuée d'autant.

La contraction musculaire est, on le sait, un puissant facteur pour la circulation du sang dans les veines et la diminution de cette contractilité entraîne une moindre activité dans les phénomènes de nutrition du tissu contractile et la circulation générale en souffre à son tour. Il est évident que

chez une femme prédisposée aux varices ou autres accidents circulatoires, le port des talons hauts peut entraîner une augmentation des troubles.

Le port du talon haut détermine, nous l'avons vu, une accentuation des courbures normales de la colonne vertébrale, et surtout une ensellure lombaire qui est déjà nette avec un talon de 5 cms. Cette ensellure est plus marquée au niveau de la 2^e et de la 3^e vertèbre lombaire, et peut entraîner des conséquences sérieuses.

Jehle a démontré qu'un des principaux facteurs de l'albuminurie orthostatique est la lordose orthostatique. Il a provoqué de l'albuminurie chez des sujets couchés, en provoquant une lordose lombaire, par l'introduction sous les reins d'un coussin un peu volumineux.

Linossier, dans un rapport à l'Académie de Médecine, déclare qu'il avait constaté de l'albuminurie orthostatique chez des jeunes filles, et que la suppression des talons hauts avait fait disparaître, ou tout au moins très fortement atténué cette albuminurie.

D'autre part, chez certains sujets, le port du talon haut déclanche une tension douloureuse au niveau de l'articulation sacro-lombaire elle-même. Ces douleurs sont calmées par l'abolition des talons; il faut adapter la statique du pied aux articulations sacro-iliaques et lombaires.

L'ensellure lombaire provoquée par le talon haut est compensée par une antéversion du bassin, avec saillie du ventre.

Chez une femme en bonne santé, cette antéversion du bassin ne provoque aucune douleur, mais elle peut en provoquer chez les femmes atteintes d'affections gynécologiques, kystes, fibromes, salpingites, et l'abolition du talon haut fait cesser la tension douloureuse.

Il est évident que l'antéversion du bassin est d'autant plus marquée que l'ensellure lombaire est plus accentuée et celle-ci l'est d'autant plus que le talon est plus élevé.

C'est pourquoi, chez la femme enceinte, sans supprimer complètement le talon haut, on prescrira un talon ne dépassant

sant pas 5 cms, car la grossesse entraîne déjà par elle-même une ensellure due au poids de l'utérus. Si cette ensellure se trouvait exagérée par le port du talon haut; l'utérus pèserait doublement en avant, et demanderait avec l'avancement de la grossesse, une tension de plus en plus forte de la paroi abdominale qui se traduirait par une fatigue de la femme et, même, des présentations vicieuses.

Le talon haut entraînant des accentuations dans les courbures de la colonne vertébrale et une modification dans l'attitude du bassin, il semble qu'il est préférable de l'interdire chez les jeunes filles chétives ayant tendance à prendre une attitude vicieuse lors de leur travail, et que de toute façon il est préférable de ne pas dépasser la hauteur de 5 cms, tant que la croissance n'est pas achevée.

ADAPTATION A LA MARCHÉ AVEC TALON HAUT

Malgré les inconvénients que le talon haut peut entraîner, il y a une adaptation qui se fait et qui permet ensuite à la femme une marche quotidienne et sans douleur.

Il est incontestable que la position du pied n'étant pas la même que dans la marche physiologique, il en résulte fréquemment au début, des contractures, des douleurs et des enflures dues à la diminution de la circulation au niveau du pied; mais, une fois que l'adaptation s'est faite à cette nouvelle répartition des charges et dispositions du système osseux, la marche devient possible, sans aucune peine. Nous avons vu que l'astragale, après un certain temps de marche à talon haut, présente une modification interne de sa structure, le tassement des travées osseuses se faisant dans le sens de direction des lignes de force de traction et de pression.

Nous pouvons, du reste, apporter un exemple frappant.

Il est une coutume en Chine, qui tend de nos jours à disparaître, mais qui remonte à 145 ans avant J.-C. et qui était généralisée à toutes les femmes : c'est la coutume de bander les pieds pour limiter leur croissance. Le procédé de bandage qui commence chez la fillette entre l'âge de 4 à 8 ans, consiste à plier sous la plante du pied les 4 doigts, sauf le pouce, qui est seul laissé dans sa position normale. Malgré la douleur et la contracture occasionnées par la position des doigts du pied et le bandage serré, la fillette doit marcher pour rétablir la circulation.

Ce bandage est fait tous les jours de la vie. Les métatarsiens et le calcanéum tendent vers une position verti-

cale et les malformations acquises, raccourcissement et angulation du pied, sont très marquées.

— Il y a un rapprochement des têtes des métatarsiens avec la partie postérieure du calcanéum.

— Il y a un déplacement de l'axe longitudinal du calcanéum, qui de son plan horizontal tend vers le plan longitudinal, qu'il rejoint finalement.

— Une déformation cunéiforme du scaphoïde et du cuboïde.

— Une déformation en flexion des 4 doigts extérieurs du pied.

Comme le calcanéum se trouve dans une position verticale, la surface d'appui du poids du corps se trouve être très diminuée. Au niveau du talon, l'autre point d'appui est la tête du 1^{er} métatarsien et toute la surface extérieure des 4 autres doigts fléchis.

Les Chinoises marchent avec des talons hauts.

Cet exemple nous permet de remarquer que même avec des déformations très importantes, bouleversant tous les rapports des os du tarse et du métatarse entre eux, diminuant les points d'appui du poids du corps, la marche est possible une fois que ces déformations sont acquises, c'est-à-dire, que l'adaptation s'est faite.

Naturellement dans la marche à talon haut, les modifications sont loin d'avoir cette importance; toutefois il en résulte une marche qui n'est pas la même que la marche physiologique. La répartition des charges se fait différemment; les points d'appui ont une surface diminuée, les pas sont plus rapides, plus rapprochés, moins sûrs, mais une fois acquises les modifications que cette marche entraîne, elle s'effectue sans douleur et sans contracture.

HYGIENE DE LA CHAUSSURE A TALON HAUT

A notre avis la marche à talon haut est plus gracieuse que la marche à talon plat; la démarche est plus légère, plus souple, et le pas plus court convient mieux à la silhouette féminine. Le talon haut fait apparaître les jambes plus élancées, il procure une augmentation de la taille du corps, une cambrure plus grande et un rapetissement apparent du pied.

C'est une marche qui permet une vie quotidienne active, permet la course, le saut, la montée rapide des escaliers, etc...; dans ces cas le poids du corps ne repose pas sur le talon, mais uniquement sur la partie antérieure du pied.

L'aisance de cette marche dépend énormément du terrain; sur les pavés inégaux, sur les chemins de campagne, en un mot, dès que le terrain cesse d'être plat, l'équilibre est rendu très difficile et la marche elle-même instable et pénible.

Aujourd'hui d'ailleurs, nous adaptons nos chaussures à nos occupations.

La chaussure doit toujours avoir un talon minimum de deux centimètres, car le talon facilite la marche en diminuant le travail musculaire qu'exige à chaque pas le soulèvement du talon et en portant légèrement le corps en avant.

La chaussure à talon haut bien comprise devrait être faite après dessin du pied, dont le talon serait soulevé à la hauteur désirée. Les deux pieds sont inégaux, le gauche est généralement plus grand et plus volumineux. Le dessin

devrait être pris sans bas, les orteils bien à plat, un étalement de la partie antérieure se faisant lors de la marche, la semelle devrait être plus large que la limite du pied au repos.

La semelle comprendra trois parties :

— une *semelle première*, en cuir lisse résistant et assez souple, placé à l'intérieur et en contact direct avec le pied,

— une *semelle seconde*, en cuir, formant la partie en contact avec le sol,

— *l'entre-deux* ou semelle, qui est placée entre les semelles externe et interne, et qui n'occupe que la partie antérieure du pied, alors que les deux autres semelles occupent toute la longueur du pied.

La semelle dans sa partie postérieure est inclinée vers le haut, la cambrure de la chaussure doit être légère, car l'affaissement de la voûte plantaire, lors de la marche, est un fait physiologique et qui la facilite. Une cambrure trop rigide empêche cet affaissement de se produire et entraîne des contractures.

A la partie postérieure et inférieure de la semelle s'insère le talon. Il en existe de différentes sortes : des larges, des étroits, des coniques, des carrés, etc., et en règle générale, plus le talon est haut, plus il est effilé de haut en bas pour ne pas alourdir la silhouette de la chaussure.

Le talon du pied a sur l'empreinte 5 cms², mais dans le talon haut, par suite du rétrécissement du talon la surface d'appui se trouve réduite à 2 cms².

Le déplacement en avant du centre de gravité du corps, ainsi que la diminution de la surface d'appui fait que les charges diminuent pour le talon et augmentent pour la partie antérieure du pied.

Un artifice peut corriger en partie cette répartition des charges et il consiste dans un déplacement en avant du talon sous la semelle selon le déplacement en avant du centre de gravité du corps. C'est pourquoi lorsque l'on examine une chaussure à talon haut de profil, on remarque toujours que le talon est incliné de haut en bas et d'arrière en avant.

Mais cet avancement est limité par l'équilibration du sujet et lorsque la hauteur du talon dépasse 5 cms à 6 cms, le déplacement du talon ne compense plus le déplacement en avant du centre de gravité.

L'empaigne protège et recouvre la partie antérieure du pied; elle sera en cuir ou en tissu souple, pour ne pas gêner le jeu des articulations et pour permettre l'étalement physiologique du pied. Le point le plus élevé de l'empaigne sera situé en dedans de la ligne médiane, afin de permettre au gros orteil et au 1^{er} métatarsien de se loger.

La tige doit serrer le talon et le cou de pied.

Le contrefort devra arriver jusqu'au niveau de la partie médiane de la chaussure dans le talon haut, pour mieux soutenir l'articulation tibio-tarsienne, mais il ne sera pas trop dur pour ne pas blesser le tendon d'Achille.

Nous terminerons en répétant qu'une chaussure à talon haut bien comprise, doit permettre à la partie antérieure du pied de pouvoir s'étaler. Etant donné la charge accrue que cette partie doit supporter, si l'étroitesse de la chaussure vient gêner ses mouvements, la marche est rendue plus pénible, l'équilibre instable, et elle entraîne des douleurs et des contractures.

La hauteur du talon ne devrait pas excéder 8 cms, et on devrait adapter la hauteur du talon aux circonstances de la vie.

Mais la condition essentielle pour la chaussure à talon haut est de ne pas comprimer les orteils et de permettre l'étalement physiologique de la partie antérieure du pied lors de la marche.

CONCLUSIONS

L'étude que nous venons de faire, nous permet de dire que la marche à talon haut est une marche plus légère, plus gracieuse, plus esthétique que la marche à talon plat.

Cette marche demande des modifications dans la disposition normale de la voûte plantaire, et dans les contractions musculaires; mais une fois ces modifications acquises la marche à talon haut permet une vie quotidienne active, sans aucun trouble et sans aucune souffrance.

La condition essentielle pour qu'elle s'effectue sans gêne est l'adaptation du pied aux modifications qu'elle entraîne et au port d'une chaussure dont le talon n'excède pas 8 cms, et dont la partie antérieure permette l'étalement physiologique des orteils lors de la marche.

Toutefois, l'ensellure lombaire que le port du talon haut détermine, peut provoquer des troubles chez des sujets prédisposés : tels que albuminurie orthostatique, une tension douloureuse au niveau de l'articulation sacro-lombaire, ainsi que des œdèmes des malléoles et de la fatigue chez la femme enceinte.

De même le port du talon haut entraînant une diminution de la contraction musculaire au niveau des jambes peut accentuer des troubles circulatoires déjà existants.

VU

Le président de thèse

L. TANON.

VU

et permis d'imprimer

LE RECTEUR

de l'Académie de Paris

ROUSSY

VU

LE DOYEN

TIFFENEAU

BIBLIOGRAPHIE

- HOVELACQUE. — Anatomie des membres.
- YERNAUX. — La chaussure à travers les âges.
- LOBRICHON. — Thèse. Variations de la voûte plantaire au cours du cycle menstruel et leurs rapports avec le système endocrinien.
- CHALLEY BERT. — Physiologie de la marche.
- QUÉNU. — *Bull. Ac. Méd. de Paris*. Equinisme provoqué.
- L.-J. MILTNER, J. BONE and JOINT SURGERY. — April 1937. Bound feet in China.
- P. SCHWARTZ, A.-L. LEATH, J. BONE and JOINT SURGERY. — 1935. Influence de la chaussure sur le pas.
- LINOSSIER. — *Bull. Ac. de Méd.* Albuminurie orthostatique.
- MAREY. — La marche.
- FRANCHET. — Thèse 1935. Hygiène de la chaussure.
- Docteur P. REGNAULT et DE RAOUL. — Comment on marche.
- ROCH. — Thèse 1936. Marche en haute montagne.
- MAX SCHOTTE. — *Presse Médicale*. Nov. 1936. N° 93, page 1886. Fussbeschwerden und ihre Behandlung.
- G. HENDRIX. — *Bull. Soc. Belge d'Orthopédie*. Avril 1934. T. VI. N° 3, page 175-222. Vue d'ensemble sur la pathogénie des déformations statiques de la voûte plantaire.
- AUSTERVEIL. — Thèse 1937. Hygiène de la marche.
- J. CROSSMANN. — *Revue d'hygiène*. 1931. Remèdes pour les déformations dues aux chaussures.
- BROCA. — Déformation du pied produites par les chaussures. *Bull. Soc. Anat.* T. XXVI.
- CAGNARD. — Etude physiologique de la marche. Thèse, Paris 1904.
- FUIN. — I. Feet and shoes. Conscientious shoemaker discusses american foot and its covering. *Hygeia*. Avril 1932.
- NYSTRON. — Du pied et de la forme hygiénique de la chaussure. Paris 1880.
- SCHWARTZ. — Foot and shoe. *Physiotherapy*. Mai 1932.
- LACROIX et DUSCHÈNE. — Histoire de la chaussure (1862).

TABLE DES MATIERES

1. — Introduction	11
2. — Constitution de la voûte plantaire.....	13
3. — Physiologie de la marche.....	15
4. — Historique de la chaussure.....	18
5. — Etude comparée de la marche à talon plat et de la marche à talon haut.....	24
6. — Inconvénients du talon haut.....	30
7. — Adaptation à la marche à talon haut.....	33
8. — Hygiène de la chaussure à talon haut.....	35
9. — Conclusions	39
10. — Bibliographie	41

